

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

# TRANSMITTAL FORM

Use for all correspondence after initial filing)

Total Number of Pages in This Submission

1

Application Number

10/719,215

Filing Date

20 November 2003

First Named Inventor

PRINSEN, Lucas

Group Art Unit

Unknown

Examiner Name

Unknown

Attorney Docket Number

VAND11

## ENCLOSURES (check all that apply)

<input type="checkbox"/> Fee Transmittal Form	<input type="checkbox"/> Drawing(s)	<input type="checkbox"/> After Allowance Communication to Group
<input type="checkbox"/> Fee Attached	<input type="checkbox"/> Licensing-related Papers	<input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences
<input type="checkbox"/> Amendment/Reply	<input type="checkbox"/> Petition	<input type="checkbox"/> Appeal Communication to Group (Appeal Notice, Brief, Reply Brief)
<input type="checkbox"/> After Final	<input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application	<input type="checkbox"/> Proprietary Information
<input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s)	<input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation Change of Correspondence Address	<input type="checkbox"/> Status Letter
<input type="checkbox"/> Extension of Time Request	<input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer	<input checked="" type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below): Postcard
<input type="checkbox"/> Express Abandonment Request	<input type="checkbox"/> Request for Refund	
<input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement	<input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s)	
<input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document (NL 1022072)	<b>Remarks:</b>  The total number of pages in this submission does not include pages of the certified copy of the priority document.	
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/ Incomplete Application		
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53		

## SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT

Firm or Individual name	Troutman Sanders, LLP Ryan A. Schneider, Reg. No. 45,083		
Signature			
Date	19 Dec 2003		

## CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the below-identified date.

Typed or printed name	Pamela Guthardt		
Signature		Date	19 December 2003

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 36 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-(PT)-9199 and select option 2.

KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

Bureau voor de Industriële Eigendom



Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 3 december 2002 onder nummer 1022072,  
ten name van:

**VAN DOORNE'S TRANSMISSIE B.V.**

te Tilburg

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Dwarselement met een afstandsvlak tussen een ondersteuningsvlak en een poelieschijf-  
contactvlak",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Rijswijk, 10 november 2003

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,  
voor deze,

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'I.W. Scheevelenbos-de Reus'.

Mw. I.W. Scheevelenbos-de Reus

## SAMENVATTING

Een dwarselement voor een duwband voor een continu variabele transmissie omvat een ondersteuningsvlak (16) voor het ondersteunen van een drager van de duwband en een poelieschijf-contactvlak (18) voor het contact tussen het dwarselement en poelieschijven van de continu variabele transmissie.

Een gekromd overgangsvlak (17) sluit aan op het ondersteuningsvlak (16), terwijl een afstandsvlak (41) aansluit op enerzijds het overgangsvlak (17) en anderzijds het poelieschijf-contactvlak (18). Het afstandsvlak (41) is lager gelegen dan het ondersteuningsvlak (16). Wanneer het dwarselement in botsing komt met een relatief groot botselement zoals een ander dwarselement, kunnen uitsluitend op het afstandsvlak (41) opstuikingen ontstaan. Deze opstuikingen kunnen geen schade toebrengen aan een drager die op het ondersteuningsvlak (16) dient te worden gelegd, omdat deze opstuikingen zich niet voorbij het niveau van het ondersteuningsvlak (16) uitstrekken.

**Samenvatting publiceren met figuur 4**

Titel: Dwarselement met een afstandsvlak tussen een ondersteuningsvlak en een poelieschijf-contactvlak

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een dwarselement voor een duwband voor een continu variabele transmissie, omvattende: een ondersteuningsvlak voor het ondersteunen van een drager van de duwband; een poelieschijf-contactvlak dat is bestemd om aan te  
5 liggen tegen een contactvlak van een poelieschijf van een poelie van de continu variabele transmissie; en een overgangsrandgebied dat enerzijds aansluit op het ondersteuningsvlak en dat anderzijds aansluit op het poelieschijf-contactvlak.

Een dergelijk dwarselement is algemeen bekend, en is bestemd  
10 voor toepassing in een duwband voor een continu variabele transmissie. Een dergelijke duwband omvat twee sets ringen die als dragers van een aantal dwarselementen fungeren. Deze ringen zijn relatief plat en breed, dat wil zeggen dat de radiale afstand tussen een binnenomtrek en een buitenomtrek van de ringen relatief klein is  
15 ten opzichte van de afmeting in axiale richting. De dwarselementen zijn aaneengesloten over de gehele omtrek van de ringen aangebracht, zodat ze tijdens bedrijf in staat zijn tot het doorgeven van krachten die samenhangen met een beweging van de duwband.

In de hiernavolgende beschrijving van een dwarselement  
20 refereren de genoemde richtingen aan de situatie waarin het dwarselement deel uitmaakt van de duwband. Een lengterichting van het dwarselement komt overeen met een omtreksrichting van de duwband. Een hoogterichting van het dwarselement komt overeen met een radiale richting van de duwband. Een breedterichting van het dwarselement  
25 komt overeen met een richting haaks op zowel de lengterichting als de hoogterichting. Voorts wordt een zijde van het dwarselement die in de duwband aan de buitenomtrek is gelegen als bovenzijde van het dwarselement beschouwd, terwijl een zijde van het dwarselement die in de duwband aan de binnenomtrek is gelegen als onderzijde van het  
30 dwarselement wordt beschouwd.

Het dwarselement heeft geringe afmetingen in de lengterichting, met andere woorden het dwarselement heeft een geringe dikte. Een voorvlak en een achtervlak van het dwarselement strekken zich in de breedterichting en de hoogterichting uit. Een opstaand vlak dat zich

tussen het voorvlak en het achtervlak bevindt, zal in het hiernavolgende worden aangeduid als omtrekvlak van het dwarselement.

Het dwarselement is aan weerszijden voorzien van uitsparingen voor het althans gedeeltelijk opnemen van de ringen. Daarbij omvat  
5 het dwarselement ondersteuningsvlakken voor het ondersteunen van de ringen.

Ten behoeve van contact tussen het dwarselement en de poelieschijven van de continu variabele transmissie is het dwarselement voorts aan weerszijden voorzien van in de richting van de ondersteuningsvlakken divergerende poelieschijf-contactvlakken. Een  
10 ondersteuningsvlak en een poelieschijf-contactvlak die aan één zijde van het dwarselement zijn gelegen, sluiten op elkaar aan via een convex gekromd overgangsvlak.

Het dwarselement omvat in hoogterichting achtereenvolgens een  
15 basisgedeelte, een nekgedeelte en een topgedeelte, waarbij de afmetingen in breedterichting van het nekgedeelte aanzienlijk kleiner zijn dan de afmetingen in breedterichting van het basisgedeelte respectievelijk het topgedeelte, met andere woorden het nekgedeelte is relatief smal. In de duwband bevindt het basis-  
20 gedeelte zich aan de zijde van de binnenomtrek van de duwband, terwijl het topgedeelte zich aan de zijde van de buitenomtrek van de duwband bevindt. De ondersteuningsvlakken en de poelieschijf-contactvlakken maken deel uit van het basisgedeelte.

Het dwarselement wordt gevormd uit een door middel van stansen  
25 verkregen basisproduct. Het oppervlak van het basisproduct wordt nabewerkt met behulp van een trommelproces, waarbij het basisproduct schoksgewijs in contact wordt gebracht met trommelstenen. Tijdens dit nabewerkingsproces bewegen een aantal basisproducten en een aantal trommelstenen voortdurend langs elkaar. De basisproducten  
30 raken elkaar onder meer op de plaats waar het ondersteuningsvlak en het poelieschijf-contactvlak op elkaar aansluiten. Uit onderzoek is gebleken, dat hierdoor in de directe nabijheid van deze plaats opstuikingen kunnen ontstaan, die uitsteken boven het niveau van het ondersteuningsvlak. Dit kan overigens ook gebeuren tijdens andere  
35 processen, bijvoorbeeld tijdens het sorteren van de dwarselementen, waarbij de dwarselementen eveneens tegen elkaar botsen, of tijdens het stansen van de basisproducten, waarbij de gestanste producten op een oppervlak van een opvangplaats terechtkomen. Wanneer de ringen tijdens de vervaardiging van de duwband in de uitsparing in het  
40 dwarselement worden ingebracht en op het ondersteuningsvlak worden

gelegd, kunnen de ringen door de opstuikingen worden beschadigd. Tevens kan tijdens bedrijf van de duwband beschadiging van de ringen optreden, wanneer de ringen continu in aanraking komen met de opstuikingen. In de praktijk is gebleken, dat wanneer een opstuiking ten opzichte van het ondersteuningsvlak hoger is dan 15  $\mu\text{m}$ , de ringen vaak zodanig worden beschadigd dat de standtijd van de duwband aanzienlijk wordt verkort doordat de drager voortijdig breekt.

Het is een doel van de onderhavige uitvinding om een dwarselement met een dusdanige vorm te verschaffen, dat opstuikingen die ontstaan als gevolg van situaties waarin het dwarselement een botsing maakt met een relatief groot botselement zoals een ander dwarselement, geen schade kunnen toebrengen aan de ringen. Hierbij wordt met een relatief groot botselement een element bedoeld dat dusdanige afmetingen heeft, dat het in staat is om het basisgedeelte en het topgedeelte van het dwarselement tegelijkertijd te raken.

Volgens een belangrijk aspect van de onderhavige uitvinding omvat het overgangsrandgebied een concaaf gedeelte.

Dankzij het gegeven dat het overgangsrandgebied van het dwarselement volgens de onderhavige uitvinding een concaaf gedeelte heeft, is het mogelijk dat dit overgangsrandgebied aansluitend op het poelieschijf-contactvlak een deelgebied omvat dat zodanig is gelegen, dat bij een botsing van het dwarselement met een relatief groot botselement uitsluitend in dit deelgebied opstuikingen ontstaan, waarbij deze opstuikingen bovendien niet boven het niveau van het ondersteuningsvlak kunnen uitkomen. De opstuikingen kunnen dan geen schade aan de ringen toebrengen. Het is hierbij van belang dat een langs het oppervlak gemeten afstand tussen het ondersteuningsvlak en het deelgebied voldoende groot is om het ontstaan van opstuikingen op het ondersteuningvlak zelf te voorkomen. Tevens is hierbij van belang dat een hoogteverschil tussen het ondersteuningsvlak en het deelgebied voldoende groot is om te voorkomen dat de opstuikingen boven het niveau van het ondersteuningsvlak kunnen uitkomen.

Binnen het kader van de onderhavige uitvinding is een uitvoeringsvorm mogelijk waarbij het hierboven genoemde deelgebied van het overgangsrandgebied een volledig vlak afstandsvlak omvat, dat enerzijds via een afrondingsvlak aansluit op het poelieschijf-contactvlak en dat anderzijds aansluit op het concave gedeelte. De afmetingen in breedterichting van het afstandsvlak kunnen zodanig worden gekozen, dat een raakvlak dat ter plaatse van zowel het

basisgedeelte als het topgedeelte raakt aan het omtreksvlak van het dwarselement, en dat daardoor representatief is voor de wijze waarop een relatief groot botselement het dwarselement raakt, het basisgedeelte ter plaatse van het afrondingsvlak raakt. In dat geval is  
 5 de afstand tussen het ondersteuningsvlak en het afrondingsvlak voldoende groot om te voorkomen dat opstuikingen buiten het afstandsvlak kunnen ontstaan en dat opstuikingen boven het niveau van het ondersteuningsvlak kunnen uitsteken.

10 De onderhavige uitvinding zal nader worden toegelicht aan de hand van de hiernavolgende beschrijving van een voorkeurs- uitvoeringsvorm van een dwarselement volgens de uitvinding onder verwijzing naar de tekening, waarin gelijke verwijzingscijfers  
 15 gelijke of vergelijkbare onderdelen aanduiden, en waarin: figuur 1 een schematisch zijaanzicht is van een continu variabele transmissie met duwband;  
 figuur 2 een vooraanzicht is van een dwarselement volgens een voorkeursuitvoeringsvorm van de onderhavige uitvinding;  
 figuur 3 een zijaanzicht is van het in figuur 2 getoonde dwars-  
 20 element; en  
 figuur 4 een detail 2 toont van het in figuur 2 getoonde dwars- element.

25 Figuur 1 toont schematisch een continu variabele transmissie, zoals voor gebruik in een motorvoertuig. De continu variabele transmissie is in zijn algemeenheid aangeduid met het verwijzingscijfer 1.

De continu variabele transmissie 1 omvat twee op afzonderlijke poelie-assen 2, 3 aangebrachte poelies 4, 5. Een oneindige, in  
 30 zichzelf gesloten duwband 6 is om de poelies 4, 5 aangebracht en dient voor het overdragen van koppel tussen de poelie-assen 2, 3. Elk van de poelies 4, 5 omvat twee poelieschijven, waarbij de duwband 6 tussen genoemde twee poelieschijven is gepositioneerd en ingeklemd, zodat met behulp van wrijving een kracht tussen de poelies  
 35 4, 5 en de duwband 6 kan worden overgedragen.

De duwband 6 omvat ten minste één oneindige drager 7 die doorgaans is opgebouwd uit een aantal ringen 8. Over de gehele lengte van de drager 7 zijn dwarselementen 10 aangebracht, waarbij de dwarselementen 10 onderling tegen elkaar aanliggen. Ter wille van



de eenvoud is in figuur 1 slechts een aantal van deze dwarselementen 10 getoond.

Figuren 2 en 3 tonen een dwarselement 10. Een voorvlak van het dwarselement 10 is in zijn algemeenheid aangeduid met het verwijzingscijfer 11, terwijl een achtervlak van het dwarselement 10 in zijn algemeenheid is aangeduid met het verwijzingscijfer 12. Een deel van het oppervlak van het dwarselement 10 dat zich tussen het voorvlak 11 en het achtervlak 12 bevindt, wordt hiernavolgend aangeduid als omtrekvlak 25.

Het dwarselement 10 omvat in hoogterichting achtereenvolgens een basisgedeelte 13, een relatief smal nekgedeelte 14 en een pijlpuntvormig topgedeelte 15. In de duwband 6 bevindt het basisgedeelte 13 zich aan de zijde van de binnenomtrek van de duwband 6, terwijl het topgedeelte 15 zich aan de zijde van de buitenomtrek van de duwband 6 bevindt.

Het basisgedeelte 13 van het dwarselement 10 omvat bij de aansluiting op het nekgedeelte 14 twee ondersteuningsvlakken 16 die dienen voor het ondersteunen van twee dragers 7. Voorts omvat het basisgedeelte 13 twee poelieschijf-contactvlakken 18. Wanneer het dwarselement 10 over de poelie 4, 5 beweegt, wordt via genoemde poelieschijf-contactvlakken 18 contact tussen het dwarselement 10 en contactvlakken van de poelieschijven bewerkstelligd.

Het ondersteuningsvlak 16 is niet volledig vlak uitgevoerd, maar heeft in een vlak loodrecht op de lengterichting een enigszins convexe vorm, waardoor de drager 7 zich tijdens bedrijf van de continu variabele transmissie 1 zal centreren op genoemd ondersteuningsvlak 16. De straal van de kromming van het ondersteuningsvlak 16 is zodanig groot, dat genoemde kromming niet in de figuren tot uitdrukking komt. De waarde van de straal van de convexe kromming van het ondersteuningsvlak 16 kan variëren over het ondersteuningsvlak 16.

Op het voorvlak 11 van het dwarselement 10 is een kantellijn 20 gedefinieerd. De kantellijn 20 bevindt zich op het basisgedeelte 13 en strekt zich in het getoonde voorbeeld over de volledige breedte van het dwarselement 10 uit. In figuur 3 is te zien dat in dit voorbeeld de kantellijn 20 is gelegen op een convex overgangsgebied tussen een gedeelte 21 van het voorvlak 11 dat schuin is georiënteerd ten opzichte van het achtervlak 12 en een gedeelte 22 van genoemd voorvlak 11 dat zich in hoofdzaak parallel ten opzichte

van het achtervlak 12 uitstrekt. Een belangrijke functie van de kantellijn 20 is het waarborgen van onderling contact tussen twee aangrenzende dwarselementen 10 wanneer genoemde dwarselementen 10 tijdens een beweging van de duwband 6 bijvoorbeeld over één van de poelies 4, 5 bewegen.

Op het voorvlak 11 van het dwarselement 10 is een nok 23 aangebracht. De nok 23 bevindt zich in het getoonde voorbeeld op het topgedeelte 15, en correspondeert met een uitsparing in het achtervlak 12. De uitsparing is in figuur 3 door middel van stippellijnen weergegeven en aangeduid met het verwijzingscijfer 24. In de duwband 6 bevindt de nok 23 van het dwarselement 10 zich althans gedeeltelijk in de uitsparing 24 van een volgend dwarselement 10. De nok 23 en de corresponderende uitsparing 24 dienen om onderlinge verschuiving van aangrenzende dwarselementen 10 in een vlak haaks op de omtreksrichting van de duwband 6 te voorkomen.

In figuur 2 is een imaginair raakvlak 26 dat ter plaatse van zowel het basisgedeelte 13 als het topgedeelte 15 raakt aan het omtreksvlak 25 van het dwarselement 10, schematisch weergegeven door middel van een streepstiplijn. Dit raakvlak 26 is representatief voor de wijze waarop een relatief groot botsselement raakt aan het dwarselement 10.

In een fase van het vervaardigingsproces van het dwarselement 10 wordt het dwarselement 10 onderworpen aan een trommelproces, teneinde oneffenheden van het oppervlak van het dwarselement 10 te verwijderen. Gedurende dit proces wordt het dwarselement 10 schoksgewijs in contact gebracht met trommelstenen, waarbij een aantal dwarselementen 10 en een aantal trommelstenen voortdurend langs elkaar bewegen. Tijdens het trommelproces raken de dwarselementen 10 elkaar vanuit allerlei richtingen op allerlei plaatsen. Een mogelijkheid is dat een dwarselement 10 een ander dwarselement 10 raakt op een plaats waaraan tevens het raakvlak 26 raakt.

Bij een dwarselement 10 volgens de stand van de techniek raakt een imaginair raakvlak zoals hierboven beschreven aan een gekromd overgangsvlak dat zich tussen het ondersteuningsvlak 16 en het poelieschijf-contactvlak 18 bevindt. Wanneer een botsselement het dwarselement 10 raakt op een plaats waaraan tevens het raakvlak 26 raakt, dan kunnen opstuikingen ontstaan, die uitsteken boven het niveau van het ondersteuningsvlak 16. Bij de vervaardiging van de duwband 6 kan een onderste ring 8 van de drager 7 door deze

opstuikingen worden beschadigd wanneer de drager 7 in de ruimte tussen het basisgedeelte 13 en het topgedeelte 15 wordt ingebracht en op het ondersteuningsvlak 16 wordt gelegd. Tevens kan tijdens bedrijf van de duwband 6 beschadiging van de onderste ring 8 optreden. Zelfs wanneer de opstuikingen slechts enkele micrometers hoog zijn, kan de onderste ring 8 al zodanig worden beschadigd, dat de standtijd van de duwband 6 wordt verkort.

Een belangrijk verschil tussen het dwarselement 10 volgens de onderhavige uitvinding en het dwarselement volgens de stand van de techniek heeft betrekking op de vormgeving ter plaatse van de overgang van het ondersteuningsvlak 16 naar het poelieschijf-contactvlak 18, en wordt geïllustreerd door middel van figuur 4. Een gebied dat zich tussen het ondersteuningsvlak 16 en het poelieschijf-contactvlak 18 bevindt, wordt hiernavolgend aangeduid als overgangsrandgebied 40.

Zoals hierboven reeds is opgemerkt, sluiten bij het dwarselement volgens de stand van de techniek het ondersteuningsvlak 16 en het poelieschijf-contactvlak 18 op elkaar aan via een gekromd overgangsvlak. In figuur 4 is dit gekromde overgangsvlak weergegeven door middel van een streeplijn en aangeduid met het verwijzingscijfer 30. Een imaginair raakvlak dat ter plaatse van zowel het basisgedeelte 13 als het topgedeelte 15 raakt aan het omtreksvlak 25 van het dwarselement, raakt het basisgedeelte 13 ter plaatse van het gekromde overgangsvlak 30 tussen het ondersteuningsvlak 16 en het poelieschijf-contactvlak 18. In figuur 4 is dit raakvlak weergegeven door middel van een streepstiplijn en aangeduid met het verwijzingscijfer 31. Een raaklijn tussen het raakvlak 31 en het overgangsvlak 30 is aangeduid met de letter A.

Het dwarselement 10 volgens de onderhavige uitvinding omvat een op het ondersteuningsvlak 16 aansluitend gekromd overgangsvlak 17. In het getoonde voorbeeld is de vorm van dit overgangsvlak 17 vergelijkbaar met de vorm van het overgangsvlak 30 van het dwarselement volgens de stand van de techniek, zoals blijkt uit figuur 4. De kromming van het overgangsvlak 17 is convex, waarbij het overgangsvlak 17 vanaf het ondersteuningsvlak 16 afloopt in de richting van de kantellijn 20.

Volgens een belangrijk aspect van de onderhavige uitvinding bevindt zich een afstandsvlak 41 tussen het overgangsvlak 17 en het poelieschijf-contactvlak 18. Het afstandsvlak 41 is in zijn geheel

lager gelegen dan het ondersteuningsvlak 16 en strekt zich in het  
getoonde voorbeeld in hoofdzaak parallel ten opzichte van het onder-  
steuningsvlak 16 uit. Voorts sluit het afstandsvlak 41 via een  
concaaf gedeelte 42 aan op het gekromde overgangsvlak 17 en via een  
5 afrondingsvlak 43 op het poelieschijf-contactvlak 18. In dit  
voorbeeld is het dwarselement 10 ter plaatse van de aansluiting van  
het afstandsvlak 41 op het poelieschijf-contactvlak 18 relatief  
scherp afgerond met een relatief kleine afrondingsstraal. Dit is  
niet essentieel; het dwarselement 10 kan ter plaatse van deze aan-  
10 sluiting van het afstandsvlak 41 op het poelieschijf-contactvlak 18  
minder scherp zijn afgerond dan dat in het getoonde voorbeeld het  
geval is.

Het raakvlak 26 dat ter plaatse van zowel het basisgedeelte 13  
15 als het topgedeelte 15 aan het omtrekvlak 25 van het dwarselement  
10 raakt, raakt het basisgedeelte 13 ter plaatse van het afrondings-  
vlak 43. In figuur 4 is het raakvlak 26 weergegeven door middel van  
een streepstiplijn. Een raaklijn tussen het raakvlak 26 en het  
afrondingsvlak 43 is aangeduid met de letter B. In figuur 4 is  
20 duidelijk te zien dat de raaklijn B lager is gelegen dan de raaklijn  
A. Volgens een belangrijk aspect van de onderhavige uitvinding is de  
afstand tussen de raaklijn B en het poelieschijf-contactvlak 18 zo  
klein mogelijk.

Wanneer een relatief groot botselement het dwarselement 10  
25 raakt op een plaats waaraan tevens het raakvlak 26 raakt, dan  
ontstaan opstuikingen op het afstandsvlak 41. Het hoogteverschil  
tussen het ondersteuningsvlak 16 en het afstandsvlak 41 kan  
aanzienlijk groter zijn dan de hoogte van deze opstuikingen, zodat  
wordt voorkomen dat de opstuikingen boven het niveau van het onder-  
30 steuningsvlak 16 uitsteken.

Uit figuur 4 blijkt tevens, dat bij het dwarselement volgens de  
stand van de techniek een langs het oppervlak gemeten afstand tussen  
het ondersteuningsvlak 16 en de raaklijn A kleiner is dan een langs  
het oppervlak gemeten afstand tussen het ondersteuningsvlak 16 en de  
35 raaklijn B bij het dwarselement 10 volgens de onderhavige  
uitvinding. Hierdoor kunnen er bij het laatstgenoemde dwarselement  
10 geen opstuikingen op het ondersteuningsvlak 16 zelf ontstaan.  
Dankzij dit gegeven en het hierboven beschreven gegeven dat de  
opstuikingen niet boven het niveau van het ondersteuningsvlak 16  
40 kunnen uitkomen, kan er bij toepassing van dwarselementen 10 volgens

de onderhavige uitvinding geen beschadiging van de ringen 8 optreden. Dit is een belangrijk voordeel ten opzichte van de stand van de techniek.

5 Een geschikte waarde voor de afmeting in breedterichting van het afstandsvlak 41 is 0,2 mm. Bij een dergelijke breedte van het afstandsvlak 41 is het zeker dat er geen opstuikingen op het overgangsvlak 17 en/of het ondersteuningsvlak 16 kunnen ontstaan als gevolg van een botsing tussen het dwarselement 10 en een relatief groot botselement volgens het raakvlak 26.

10 Uitgaande van een zekere breedte van de ringen 8, wordt een bovengrens voor de afmeting in breedterichting van het afstandsvlak 41 bepaald door het gegeven dat de afmetingen van een niet-ondersteund uiteinde van de ringen 8 beperkt moeten blijven, omdat er anders breuk van de ringen 8 kan optreden.

15 Ten aanzien van het bepalen van een geschikte waarde voor het hoogteverschil tussen het ondersteuningsvlak 16 en het afstandsvlak 41 spelen twee factoren een belangrijke rol. Het hoogteverschil mag niet zodanig klein zijn, dat opstuikingen op het afstandsvlak 41 de ringen 8 kunnen raken. Aan de andere kant is het belangrijk dat het  
20 hoogteverschil beperkt blijft, zodat het poelieschijf-contactvlak 18 een zo groot mogelijk oppervlak houdt. Rekening houdend met deze factoren is gebleken, dat 0,2 mm een geschikte waarde is voor het hoogteverschil tussen het ondersteuningsvlak 16 en het afstandsvlak 41.

25 Bij het dwarselement volgens de stand van de techniek omvat het overgangsrandgebied 40 uitsluitend het gekromde overgangsvlak 30, dat een convexe vorm heeft. Daarentegen zijn bij het overgangsrandgebied 40 bij het dwarselement 10 volgens de onderhavige uitvinding  
30 meerdere gekromde gedeeltes te onderscheiden. In het getoonde voorbeeld omvat het overgangsrandgebied 40 twee convexe gedeeltes, waarbij een eerste convexe gedeelte aansluit op het ondersteuningsvlak 16 en het gekromde overgangsvlak 17 omvat, en waarbij een tweede convexe gedeelte aansluit op het poelieschijf-contactvlak 18  
35 en het afrondingsvlak 43 omvat. Voorts omvat het overgangsrandgebied 40 het concave gedeelte 42, dat zich bevindt tussen het eerste convexe gedeelte en het tweede convexe gedeelte.

Een imaginair raakvlak (niet getoond) dat ter plaatse van zowel het eerste convexe gedeelte als het topgedeelte 15 raakt aan het  
40 omtrekvlak 25 van het dwarselement 10, is ten opzichte van het

raakvlak 26 dat ter plaatse van zowel het tweede convexe gedeelte  
 als het topgedeelte 15 raakt aan het omtrekvlak 25 meer naar binnen  
 gelegen, dat wil zeggen dichterbij het nekgedeelte 14. De raaklijn  
 B waarover het raakvlak 26 raakt aan het dwarselement 10 ligt buiten  
 5 het bereik van het raakvlak dat raakt aan het eerste convexe  
 gedeelte. Een relatief groot botsselement zal het dwarselement 10  
 alleen over de raaklijn B kunnen raken, en niet in staat zijn om het  
 gekromde overgangsvlak 17 te raken. Hierdoor wordt voorkomen dat er  
 opstuikingen op het ondersteuningsvlak 16 kunnen ontstaan, alsmede  
 10 dat er opstuikingen op een zodanige plaats op het gekromde  
 overgangsvlak 17 kunnen ontstaan, dat deze opstuikingen boven het  
 niveau van het ondersteuningsvlak 16 uitsteken.

Het zal voor een deskundige duidelijk zijn dat de omvang van de  
 15 onderhavige uitvinding niet is beperkt tot de in het voorgaande  
 besproken voorbeelden, maar dat diverse wijzigingen en modificaties  
 daarvan mogelijk zijn zonder af te wijken van de omvang van de  
 uitvinding zoals gedefinieerd in de aangehechte conclusies.

Er zijn vele alternatieven voor de vormgeving van het dwars-  
 20 element 10 ter plaatse van de overgang van het ondersteuningsvlak 16  
 naar het poelieschijf-contactvlak 18. In het kader van de  
 onderhavige uitvinding is het belangrijk dat een imaginair raakvlak  
 26 dat ter plaatse van zowel het basisgedeelte 13 als het top-  
 gedeelte 15 raakt aan het omtrekvlak 25 van het dwarselement 10,  
 25 niet raakt aan het ondersteuningsvlak 16, en ook niet aan het  
 gekromde overgangsvlak 17. Wanneer als gevolg van een botsing tussen  
 het dwarselement 10 en een relatief groot botsselement opstuikingen  
 ontstaan, wordt voorkomen dat deze opstuikingen schade kunnen toe-  
 brengen aan de ringen 8. Deze opstuikingen bevinden zich dan op een  
 30 plaats waarop het niet mogelijk is dat de opstuikingen met de ringen  
 8 in aanraking kunnen komen.

Het afstandsvlak 41 kan volledig vlak zijn, zoals dat in het  
 getoonde voorbeeld het geval is, maar kan ook gekromd zijn, waarbij  
 de waarde van de kromtestraal kan variëren over het afstandsvlak 41.  
 35 Wanneer het afstandsvlak 41 volledig vlak is, is het niet  
 noodzakelijk dat het afstandsvlak 41 zich in hoofdzaak parallel ten  
 opzichte van het ondersteuningsvlak 16 uitstrekt. Voorts kan het  
 afstandsvlak 41 meerdere vlakdelen omvatten, die zich in  
 verschillende richtingen uitstrekken.

40 De waarde van de kromtestraal van de kromming van het

overgangsvlak 17 kan variëren over het overgangsvlak 17. Op vergelijkbare wijze geldt voor de waarde van de afrondingsstraal van het afrondingsvlak 43 dat deze kan variëren over het afrondingsvlak 43.

- 5 Een belangrijk aspect van de onderhavige uitvinding is, dat het ondersteuningsvlak 16 en het aansluitende gekromde overgangsvlak 17 op afstand zijn gelegen van het raakvlak 26 dat ter plaatse van zowel het basisgedeelte 13 als het topgedeelte 15 raakt aan het omtrekvlak 25 van het dwarselement 10.

10

- Aldus verschaft de onderhavige uitvinding een dwarselement 10 voor een duwband 6 voor een continu variabele transmissie 1, dat een ondersteuningsvlak 16 voor het ondersteunen van een drager 7 van de duwband 6 en een poelieschijf-contactvlak 18 voor het contact tussen  
15 het dwarselement 10 en poelieschijven van de continu variabele transmissie 1 omvat.

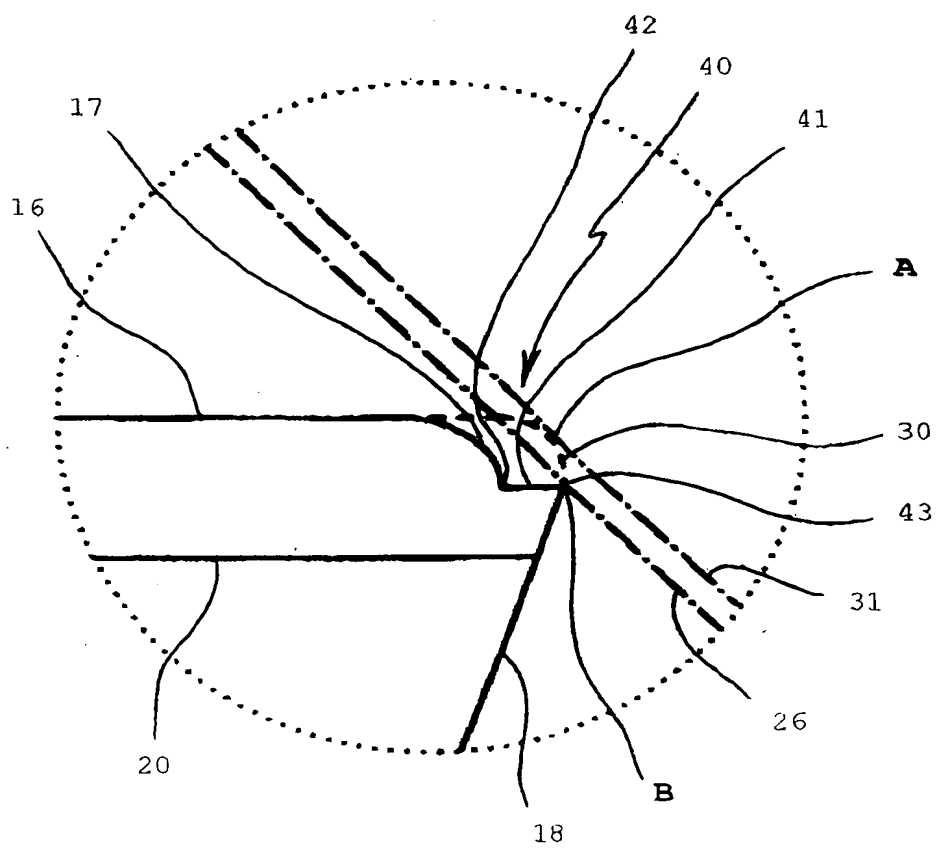
- Een gekromd overgangsvlak 17 sluit aan op het ondersteuningsvlak 16, terwijl een afstandsvlak 41 aansluit op enerzijds het overgangsvlak 17 en anderzijds het poelieschijf-contactvlak 18. Het  
20 afstandsvlak 41 is lager gelegen dan het ondersteuningsvlak 16. Wanneer het dwarselement 10 in botsing komt met een relatief groot botselement, kunnen uitsluitend op het afstandsvlak 41 opstuikingen ontstaan. Deze opstuikingen kunnen geen schade toebrengen aan een drager 7 die op het ondersteuningsvlak 16 dient te worden gelegd,  
25 omdat deze opstuikingen zich niet voorbij het niveau van het ondersteuningsvlak 16 uitstrekken.

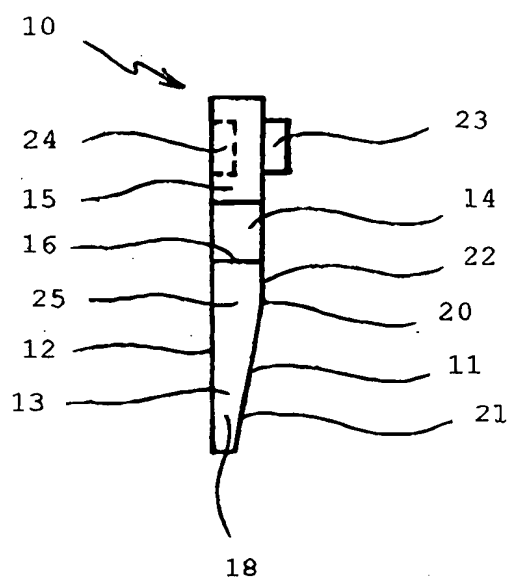
## CONCLUSIES

1. Dwarselement (10) voor een duwband (6) voor een continu variabele transmissie (1), omvattende:
  - een ondersteuningsvlak (16) voor het ondersteunen van een drager (7) van de duwband (6);
  - 5 - een poelieschijf-contactvlak (18) dat is bestemd om aan te liggen tegen een contactvlak van een poelieschijf van een poelie van de continu variabele transmissie; en
  - een overgangsrandgebied (40) dat enerzijds aansluit op het ondersteuningsvlak (16) en dat anderzijds aansluit op het poelieschijf-
  - 10 contactvlak (18), en dat een concaaf gedeelte (42) omvat.
2. Dwarselement (10) volgens conclusie 1, waarbij het overgangsrandgebied (40) een afstandsvlak (41) omvat, dat enerzijds via een convex afrondingsvlak (43) aansluit op het poelieschijf-contactvlak
- 15 (18) en dat anderzijds aansluit op het concave gedeelte (42).
3. Dwarselement (10) volgens conclusie 2, waarbij het afstandsvlak (41) in hoofdzaak volledig vlak is, en waarbij het afstandsvlak (41) zich bij voorkeur in hoofdzaak parallel ten opzichte van het onder-
- 20 steuningsvlak (16) uitstrekt.
4. Dwarselement (10) volgens conclusie 2 of 3, waarbij een hoogteverschil tussen het ondersteuningsvlak (16) en het afstandsvlak (41) ten minste 0,2 mm bedraagt.
- 25
5. Dwarselement (10) volgens een willekeurige der conclusies 2-4, waarbij een afmeting in breedterichting van het afstandvlak (41) ten minste 0,2 mm is.
- 30
6. Dwarselement (10) volgens een willekeurige der conclusies 1-5, waarbij het overgangsrandgebied (40) een convex gekromd overgangsvlak (17) omvat, dat enerzijds aansluit op het ondersteuningsvlak (16) en dat anderzijds aansluit op het concave gedeelte (42).
- 35
7. Duwband (6) voor een continu variabele transmissie (1), omvattende dwarselementen (10) volgens een willekeurige der conclusies 1-6.

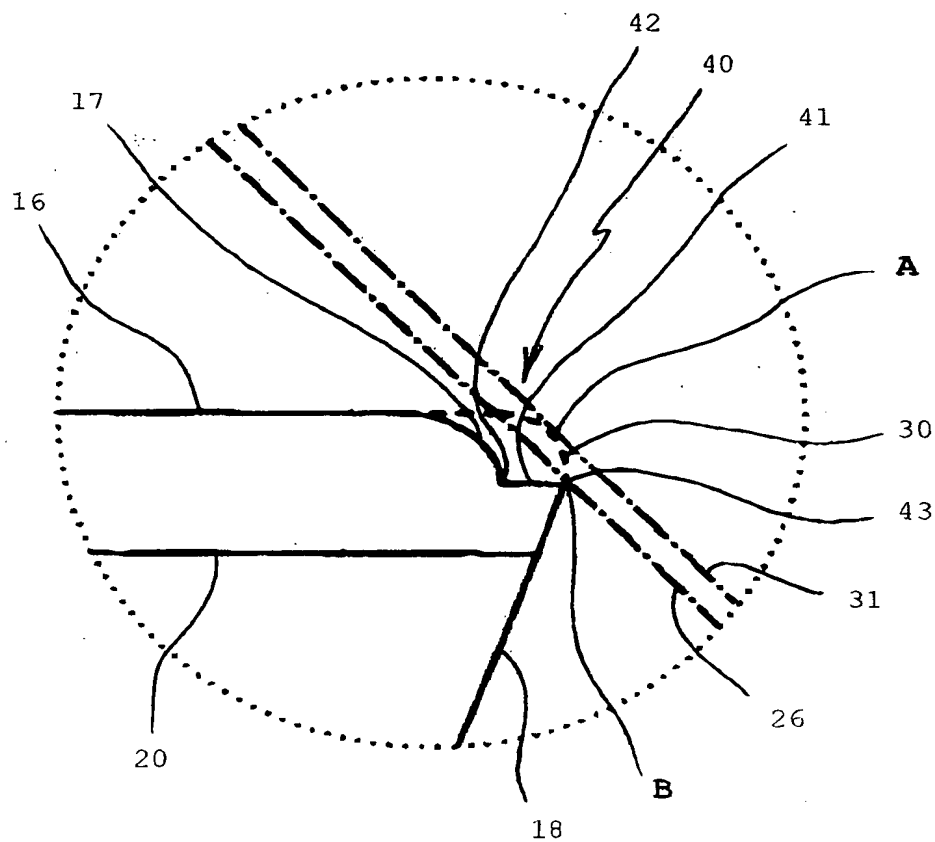


8. Continu variabele transmissie (1), omvattende een duwband (6) volgens conclusie 7.





**Fig. 3**



**Fig. 4**



Creation date: 01-20-2004  
Indexing Officer: EGEDLU - ESKINDER GEDLU  
Team: OIPEScanning  
Dossier: 10684765

Legal Date: 12-22-2003

No.	Doccode	Number of pages
1	IDS	3
2	FOR	33

Total number of pages: 36

Remarks:

Order of re-scan issued on .....